## Inhalt


1. Identifikation
2. EU-Konformitätserklärung
3. Sicherheitsinformationen
4. Bestimmungsgemässe Verwendung
5. Produktebeschreibung
6. Technische Daten
7. Bedien- und Anzeigeelemente
8. Steckverbindungen
9. Aufstellung, mechanischer Anbau
10. Inbetriebnahme
11. Wartung
12. Störungen
13. Ersatzteile
14. Zubehör
15. Entsorgung
16. Urheberrecht
17. Blockschaltplan, Front- und Rückplatte SE601
18. Blockschaltplan, Front- und Rückplatte SE602
19. Blockschaltplan, Front- und Rückplatte SE605
20. Blockschaltplan, Front- und Rückplatte SE606
21. Blockschaltplan, Front- und Rückplatte SE621
22. Anwendungen
23. Gehäuse und Zubehör


## 1. Identifikation

| | | |
|---|---|---|
| Produkte: | Vibratorsteuerung | Motorsteuerung |
| Kennzeichnung: | VIBRATOR CONTROL SE601 / SE602 / SE605 / SE606 | MOTOR CONTROL SE621 |
| Serien Nr.: | 9900... | 9900... |

## 2. EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Vibratorsteuerungen SE601, SE602, SE605 und SE606, sowie die Motorsteuerung SE621, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den geltenden Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/CE übereinstimmen.
Im weiteren gilt die Übereinstimmung dieser Produkte mit den folgenden Normen und Vorschriften:
- Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen EN60204-1,
- IP-Schutzarten EN 60529, IEC 529, VDE 0470, DIN4 0050,
- Richtlinie 2004/108/EG: EN 55011, Produktfamiliennorm für Störaussendung, Gruppe 1, Klasse B.
  EN 61000-6-2, Fachgrundnorm für Störfestigkeit in industrieller Umgebung.

## 3. Sicherheitsinformationen

Um Gefahren durch spannungsführende Teile auszuschließen und Betriebsstörungen zu vermeiden, sind Anschluß, Inbetriebnahme und Einstellungen grundsätzlich nur durch qualifiziertes Personal vorzunehmen. Diese Personen müssen diese Betriebsanleitung stets verfügbar haben. Als qualifiziertes Personal gelten gemäß VDE 105 oder IEC 364 nur Fachkräfte, die aufgrund ihrer Ausbildung und Kenntnisse der Normen, Bestimmungen, Vorschriften sowie Betriebsverhältnisse von dem für den Betrieb und die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, diese Tätigkeiten auszuführen.

Die beschriebenen Steuerungen führen während des Betriebes gefährliche Spannungen. Ein Öffnen der Gehäuse ist untersagt. Vor Eingriffen an Steckern, Kabeln, Sensoren, Ventilen, Vibratoren und Motoren sind diese grundsätzlich von der Steuerung zu trennen. Ein Ausschalten durch den Wippenschalter ist ungenügend.

Die wichtigsten Funktionen und Schaltzustände werden durch zum Teil zweifarbige LEDs in den einfach und übersichtlich beschrifteten Frontplatten angezeigt. Sicherungshalter, Netzschalter und sämtliche Einstellungen sind ebenfalls frontseitig zugänglich. Alle erforderlichen elektrischen Verbindungen sind steckbar in der Rückplatte angeordnet.

Um die Funktionssicherheit der beschriebenen Steuerungen sicherzustellen, sind auch geringfügige Reparaturarbeiten grundsätzlich nur durch den Hersteller auszuführen. Eine Haftung des Herstellers oder ein Garantieanspruch erlöschen nach Eingriffen durch Dritte.

Die Absicherung muß durch superflinke Schmelzeinsätze von max. 6.3 A erfolgen. Werden Schmelzeinsätze mit größerem Auslösestrom oder mit anderem Schaltverhalten eingesetzt, erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Die beschriebenen Steuerungen enthalten Netzfilter, die den Einsatz nicht nur in industrieller Umgebung, sondern auch im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben erlaubt.

Der angegebene Schutzgrad IP40 wird nur erreicht, wenn sämtliche Anschlüsse gesteckt sind und die unbenutzten seitlichen Befestigungsgewinde mit den entsprechenden Schrauben oder Abdeckkappen verschlossen sind. Ist dies nicht der Fall gilt Schutzgrad IP20.

Diese Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt geprüft. Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich Fehlerfreiheit übernommen werden. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

## 4. Bestimmungsgemässe Verwendung

Die beschriebenen Steuerungen sind Betriebsmittel zum Einsatz in netzspannungsbetriebenen industriellen Zuführanlagen.

**Vibratorsteuerungen SE601/602/605/606:** Steuerung von elektromagnetisch angetriebenen Wendelvibratoren, Linearvibratoren und Vibrationsbunkern.

**Motorsteuerung SE621:** Schalten eines durch einen 1-Phasen-Wechselstrommotor (Kondensator-Motor) angetriebenen Förderers oder eines Motorbunkers.

Eine andere Nutzung gilt als nicht sachgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

## 5. Produktebeschreibungen

### Vibratorsteuerung SE601

**Einsatz:** Regelung eines elektromagnetisch angetriebenen Wendelvibrators oder eines Vibrationsbunkers, dessen Stau oder Füllstand durch einen Sensor überwacht wird.
**Merkmale:** Die Schwingfrequenz von 3000 oder 6000 Schwingungen pro Minute (50 Hz) ist wählbar. Die Förderleistung läßt sich in veränderbaren Grenzen stufenlos variieren. Netzspannungsschwankungen werden wirksam kompensiert.

Die interne Spannungsversorgung erlaubt den Anschluß nahezu aller handelsüblichen Sensoren mit PNP-, NPN- oder NAMUR-Ausgang. Die getrennt einstellbaren Ein- und Ausschaltverzögerungen sind mit einer Quarzzeitbasis ausgerüstet und somit netzfrequenz- und temperaturunabhängig.
Das Einschalten des Vibrators erfolgt mit einstellbarem Sanftanlauf, das Ausschalten jedoch unverzüglich.
Dem Anwender steht ein Ventilausgang (AIR) zur Verfügung, der gleichzeitig mit dem Vibrator aktiviert wird. Das Ausschalten des Ventils erfolgt verzögert, um das Nachlaufen des Vibrators zu kompensieren.

Die Anschlüsse INTERFACE erlauben die Sperrung oder Freigabe mehrerer Steuerungen SE6XX untereinander sowie durch eine übergeordnete Steuerung (SPS). Zu Überwachungszwecken werden zusätzlich die Sensor- und Sperrzustände an die SPS weitergeleitet.

### Vibratorsteuerung SE602

**Einsatz:** Regelung eines elektromagnetisch angetriebenen Wendel- oder Linearvibrators, der im Dauerbetrieb fördert oder dessen Stau durch eine übergeordnete Steuerung (SPS) überwacht wird.
**Merkmale:** Die Schwingfrequenz von 3000 oder 6000 Schwingungen pro Minute (50 Hz) ist wählbar. Die Förderleistung läßt sich in veränderbaren Grenzen stufenlos variieren. Netzspannungsschwankungen werden wirksam kompensiert.
Das Einschalten des Vibrators erfolgt mit einstellbarem Sanftanlauf, das Ausschalten jedoch unverzüglich.
Die Anschlüsse INTERFACE erlauben die Sperrung oder Freigabe durch eine Vibratorsteuerung SE6XX oder eine übergeordnete Steuerung (SPS).

### Vibratorsteuerung SE605

**Einsatz:** Preisgünstige Regelung eines elektromagnetisch angetriebenen Wendel- oder Linearvibrators, der im Dauerbetrieb fördert.
**Merkmale:** Die Schwingfrequenz von 3000 oder 6000 Schwingungen pro Minute (50 Hz) ist wählbar. Die Förderleistung läßt sich in veränderbaren Grenzen variieren. Netzspannungsschwankungen werden nicht kompensiert.
Es sind keine Interfaceanschlüsse vorhanden.

### Vibratorsteuerung SE606

**Einsatz:** Regelung eines elektromagnetisch angetriebenen Vibrationsbunkers. Der zu erreichende Füllstand wird durch einen Sensor überwacht.
**Merkmale:** Die Schwingfrequenz von 3000 oder 6000 Schwingungen pro Minute (50 Hz) ist wählbar. Die Förderleistung ist regelbar, Netzspannungsschwankungen werden nicht ausgeregelt. Der Vibrationsbunker kann zusätzlich auf Taktbetrieb mit getrennt einstellbarer Impuls- und Pausendauer geschaltet werden.
Die interne Spannungsversorgung erlaubt den Anschluß nahezu aller handelsüblichen Sensoren mit PNP-, NPN- oder NAMUR-Ausgang. Die getrennt einstellbaren Ein- und Ausschaltverzögerungen sowie der Impulsbetrieb laufen netzsynchron.
Die Anschlüsse INTERFACE erlauben die Sperrung oder Freigabe mehrerer Steuerungen SE6XX untereinander sowie durch eine übergeordnete Steuerung (SPS). Zu Überwachungszwecken werden zusätzlich die Sensor- und Sperrzustände an die SPS weitergeleitet.

### Motorsteuerung SE621

**Einsatz:** Schalten eines durch einen 1-Phasen-Wechselstrommotor (Kondensator-Motor) angetriebenen Förderers oder eines Motorbunkers, dessen Stau oder Füllstand durch einen Sensor überwacht wird.
**Merkmale:** Die interne Spannungsversorgung erlaubt den Anschluß nahezu aller handelsüblichen Sensoren mit PNP-, NPN- oder NAMUR-Ausgang. Die getrennt einstellbaren Ein- und Ausschaltverzögerungen sind mit einer Quarzzeitbasis ausgerüstet und somit netzfrequenz- und temperaturunabhängig.
Das Einschalten des Motors erfolgt sanft.
Dem Anwender steht ein Ventilausgang (AIR) zur Verfügung, der gleichzeitig mit dem Motor aktiviert wird. Das Ausschalten des Ventils erfolgt verzögert, um das Nachlaufen des Förderers zu kompensieren.
Die Anschlüsse INTERFACE erlauben die Sperrung oder Freigabe mehrerer Steuerungen SE6XX untereinander sowie durch eine übergeordnete Steuerung (SPS). Zu Überwachungszwecken werden zusätzlich die Sensor- und Sperrzustände an die SPS weitergeleitet.

## 6. Technische Daten

| | SE601 | SE602 | SE605 | SE606 | SE621 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Netzspannung gemäß Typenschild | X | X | X | X | X | 230V oder 115V, ±10%, 50/60 Hz |
| Ausgangsstrom Netzspannung | X | X | X | X | X | max. 10A, nicht abgesichert |
| Schmelzsicherung | X | X | X | X | X | 5 x 20 mm, max. 6.3 A superflink |
| Vibratorfrequenz | X | X | X | X | | 3000 oder 6000 Schwingungen/Minute bei 50 Hz |
| | X | X | X | X | | 3600 oder 7200 Schwingungen/Minute bei 60 Hz |
| Ausgangsstrom Vibrator | X | X | X | X | | max. 6A, abgesichert |
| Ausgangsspannung Vibrator | X | X | | | | 10...225V (230V) oder 10...110V (115V) |
| Ausgangsspannung Vibrator | | | X | X | | 10...215V (230V) oder 10...105V (115V) |
| Sanftanlauf Vibrator | X | X | | | | 0.1...1 s einstellbar |
| Ausgangsstrom Motor | | | | | X | max. 6A, abgesichert |
| Ausgangsspannung Motor | | | | | X | Netzspannung -5V |
| Sanftanlauf Motor | | | | | X | 0.1 s |
| Eingang Sensor (SENSOR) | X | | | X | X | PNP 5 mA; NPN 5 mA; NAMUR <2 mA / >3 mA |
| Speisung Sensor (SENSOR) | X | | | X | X | 24V DC / max. 100 mA, kurzschlusssicher |
| Ausgang Ventil (AIR) | X | | | | X | PNP 24V DC / max. 100 mA, kurzschlusssicher |
| Ausg. Sperre/Freigabe (INTERF.LOCK) | X | | | X | X | PNP 24V DC / max. 50 mA, kurzschlusssicher |
| Ausgang Betriebszustand (INTERF.L>) | X | | | X | X | PNP 24V DC / max. 50 mA, kurzschlusssicher |
| Ausgang Sensor (INTERFACE S>) | X | | | X | X | PNP 24V DC / max. 50 mA, kurzschlusssicher |
| Gesamtstrom Ausgänge und Sensor | X | | | X | X | max. 150mA |
| Eingang Sperre / Freigabe (LOCK) | X | X | | X | X | PNP, 24 V / 10mA |
| Zeitbereich EIN | X | | | X | X | 0...7.5 s oder 0...15 s, umschaltbar |
| Zeitbereich AUS | X | | | X | X | 0...7.5 s oder 0...15 s, umschaltbar |
| Taktbetrieb Impulsdauer | | | | X | | 0.1...1.5 s |
| Taktbetrieb Pausendauer | | | | X | | 0.5...7.5 s |
| Umgebungstemperatur | X | X | X | X | X | 0...+40ºC im Betrieb, -25...+70º beim Transport |
| Schutzart | X | X | X | X | X | IP20 oder IP40, siehe Sicherheitsinformationen |

## 7. Bedien- und Anzeigeelemente (Frontplatten)

**Feld SUPPLY (Stromversorgung)**

| | | |
|---|---|---|
| Wippenschalter | Schaltet Stromversorgung, Vibrator- oder Motor- und Netzspannungsausgang | |
| FUSE SUPERFAST | Absicherung Vibrator oder Motor (inkl. Spannungsversorgung 24V SE601/606/621) | |
| LED SUPPLY (Stromversorgung) | leuchtet rot | Speisung in Ordnung |
| | blinkt (nur SE601/621) | Speisung 24V überlastet |
| | erloschen | Fehlende Netzspannung |

**Feld VIBRATOR (außer SE621)**

| | | |
|---|---|---|
| LED VIBRATOR (nur SE601/602) | rot | Vibrator ausgeschaltet |
| | grün | Vibrator fördert |
| Schiebeschalter 6000/3000 | Vibratorfrequenz | Schwingungen/Minute bei 50Hz |
| Potmeter 0...9 | Regelbereich Vibrator | |
| Trimmer + | Maximum Regelbereich Vibrator | |

| | | |
|---|---|---|
| Trimmer - | Minimum Regelbereich Vibrator | |
| Trimmer ⁄ (nur SE601/602) | Sanftanlauf Vibrator | |
| Drehschalter Impulsdauer ⎍ (nur SE606) | Stufen 0.1 0.2 0.3 **0.4** 0.5 0.6 0.7 **0.8** 0.9 1 1.1 **1.2** 1.3 1.4 1.5 s | |
| Drehschalter Pausendauer ⎎ (nur SE606) | Stufen 0.5 1 1.5 **2** 2.5 3 3.5 **4** 4.5 5 5.5 **6** 6.5 7 7.5 s | |
| Schiebeschalter ⎍ / ⎍⎍ (nur SE606) | Umschalter Dauerbetrieb / Taktbetrieb | |

**Feld MOTOR (nur SE621)**

| | | |
|---|---|---|
| LED MOTOR | rot | Motor ausgeschaltet |
| | grün | Motor fördert |

**Feld LOCK (Sperre / Freigabe, außer SE605)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| LED LOCK | leuchtet rot | externe Sperre aktiv | (Schalter Stellung LOCK) |
| | leuchtet grün | externe Freigabe aktiv | (Schalter Stellung ENABLE) |
| | erloschen | externe Sperre oder Freigabe nicht aktiv | |
| Schiebeschalter LOCK / ENABLE | LOCK | Vibrator oder Motor gesperrt bei aktivem Eingang LOCK | |
| | ENABLE | Vibrator oder Motor fördert bei aktivem Eingang LOCK | |

**Feld SENSOR (nur SE601/606/621)**

| | | |
|---|---|---|
| LED SENSOR | rot | Sensor nicht aktiv |
| | grün | Sensor aktiv |
| | orange | Sensor instabil |
| Schiebeschalter IN / IN INVERS | IN | Vibrator oder Motor fördert bei aktivem Sensor |
| | IN INVERS | Vibrator oder Motor gesperrt bei aktivem Sensor |

**Felder ON / OFF (EIN / AUS, nur SE601/606/621)**

| | | |
|---|---|---|
| Drehschalter Ein- / Ausschaltzeit | Stufen **0** 1 2 3 **4** 5 6 7 **8** 9 10 11 **12** 13 14 15 s | |
| Schiebeschalter Zeitbereiche | x1s | Schritte 1s, Bereich 0...15s |
| | x0.5s | Schritte 0.5s, Bereich 0...7.5s |

## 8. Steckverbindungen (Rückplatten)

**Gerätestecker 230V IN (115V IN)** Spannungsversorgung 230V (115V), Typ IEC320, EN60320/C14

**Gerätedose 230V OUT (115V OUT)** Geschalteter Netzspannungsausgang, Typ IEC320, EN60320/F

**Gerätedose VIBRATOR OUT (außer SE621)** Vibrator-Ausgang, Typ IEC320, EN60320/F

**Gerätedose MOTOR OUT (nur SE621)** Motor-Ausgang, Typ IEC320, EN60320/F

**Gerätedose SENSOR (nur SE601/606/621)** Eingang/Spannungsversorgung Sensor, Amphenol C91B, 4-polig

| | |
|---|---|
| 1 0V | Spannungsversorgung 0V / NAMUR - |
| 2 PNP | Eingang PNP |
| 3 NPN | Eingang NPN / NAMUR + |
| 4 +24V | Spannungsversorgung +24V |

**Gerätedose AIR (nur SE601/621)** Ausgang Ventil, Amphenol C91B, 3-polig

| | |
|---|---|
| 1 VAL- | Ventil - |
| 2 PE | Schutzleiter Ventil |
| 3 VAL+ | Ventil + |

**Gerätestecker INTERFACE SE601/606/621** Schnittstelle untergeordnete SE6XX, Amphenol C91B, 6-polig,

| | |
|---|---|
| 1 0V | Spannungsversorgung 0V |
| 2 LOCK | Ausgang Sperre / Freigabe |
| 5 → 3 | Transit Sensorzustand Nachfüllvorrichtung |
| 6 → 4 | Transit Sperre Nachfüllvorrichtung. |

**Gerätedose INTERFACE SE601/606/621** Schnittstelle SPS oder übergeordnete SE6XX, Amphenol C91B, 6-polig,

| | |
|---|---|
| 1 0V | Spannungsversorgung 0V |
| 2 LOCK | Eingang Sperre / Freigabe extern |
| 3 | Ausgang Transit Sensorzustand Nachfüllvorrichtung |
| 4 | Ausgang Transit Betriebszustand Nachfüllvorrichtung |
| 5 S > | Ausgang Sensor, aktiv = log. 1, |
| 6 L > | Ausgang Betriebszustand Vibrator oder Motor |

**Gerätestecker INTERFACE SE602 / Gerätedose INTERFACE SE602** Schnittstelle SPS oder übergeordnete SE6XX, Amphenol C91B, 6-polig,

| | |
|---|---|
| 1 0V | Spannungsversorgung 0V |
| 2 LOCK | Sperre / Freigabe extern |
| 3 ----- 3 | Transit Sensorzustand Nachfüllvorrichtung |
| 4 ----- 4 | Transit Betriebszustand Nachfüllvorrichtung |
| 5 ----- 5 | Transit Sensorzustand Wendelvibrator |
| 6 ----- 6 | Transit Betriebszustand Wendelvibrator |

**Interfacekabel SE692** Seite SE6XX: Kabelstecker Amphenol C91B, 6-polig / Seite SPS: abisoliert

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | weiß | WH | Spannungsversorgung 0V |
| 2 | braun | BN | Sperre / Freigabe extern |
| 3 | grün | GN | Sensorzustand Nachfüllvorrichtung |
| 4 | gelb | YE | Ausgang Betriebszustand Nachfüllvorrichtung |
| 5 | grau | GY | Sensorzustand Wendelvibrator |
| 6 | rosa | PK | Ausgang Betriebszustand Wendelvibrator |

Die **Steckreihenfolge** der **INTERFACE-Verbindungen** bestimmt die richtige Funktion der Sperre einer Nachfüllvorrichtung oder eines Linearförderers durch den Wendelvibrator, (siehe Anwendungen). Das richtige Verbinden wird vereinfacht, wenn die einzelnen Steuerungen bereits in der richtigen Reihenfolge angebaut sind. Die Reihenfolge entspricht der Flussrichtung der zu fördernden Teile: Nachfüllvorrichtung → Wendelvibrator → Linearförderer (→ SPS).
Ausnahme: Linearförderer wird durch Wendelvibrator blockiert, (nur bei 2 oder 3 Linearförderern in Reihe eventuell erforderlich): Nachfüllvorrichtung → blockierbarer Linearförderer → Wendelvibrator → Linearförderer im Dauerbetrieb (→ SPS).

**Modifikationen gegenüber den Serie-Nummern bis 9815:**

Es werden für alle INTERFACE-Verbindungen unter SE6XX-Steuerungen ab Serie 9900 die gleichen **Interfacekabel SE691** verwendet. Ein **Interfacekabel SE692** wird für die Verbindung der ganzen Steuerungskombination mit einer SPS eingesetzt. Die Zusammenschaltung der Sperr- oder Freigabefunktionen unter Steuerungen SE6XX sowie einer eventuell angeschlossenen SPS er-

folgt intern. Das Konfektionieren von anwendungsspezifischen Interfacekabeln ist nicht mehr notwendig. Der Zustand des Sensors der Nachfüllvorrichtung und deren Betriebszustand sind neu ebenfalls am zur SPS führenden Interface-Anschluss verfügbar.

## 9. Aufstellung, mechanischer Anbau

Die Steuerungen SE6XX sind als freistehende Einzelkomponenten verwendbar. Die Befestigung einer oder mehrerer Steuerungen wird durch unsere Befestigungswinkel SE681 und Verbindungsbleche SE682 inkl. den entsprechenden Scheiben und Schrauben erleichtert. Der Anbau der Steuerung oder Steuerungskombination an eine Montageanlage kann stehend über der Grundplatte, oder hängend unter der Grundplatte erfolgen. In beiden Fällen ist auf eine ausreichende Luftzirkulation zu achten, um eine zu starke Erwärmung zu verhindern. Siehe Gehäuse / Zubehör.

## 10. Inbetriebnahme

Die Steuerungen werden in folgenden Schritten in Betrieb genommen:

1. **Zusammenstellung der gewünschten Kombination SE601/602/605/606/621.**
2. **Verkabelung Netzspannung.**

**Netzschalter einzeln:** Die Netzspannung ist über einen Netzverteiler jeder einzelnen Steuerung zuzuführen. Jede der Steuerungen läßt sich unabhängig voneinander mit dem Wippenschalter ein- und ausschalten.

**Netzschalter gemeinsam (Kaskadierung):** Die Netzspannung wird einer Steuerung direkt eingespiesen. Die weiteren Steuerungen beziehen ihre Netzspannung vom entsprechenden Netzspannungsausgang 230V (115V) OUT der vorgeschalteten Steuerung. Die ganze Steuerungskombination läßt sich über den Wippenschalter der ersten Steuerung ein- und ausschalten. **Die maximale Stromaufnahme aller Steuerungen darf 10A nicht überschreiten!**

Die Funktion der Spannungsversorgungen wird durch die LEDs SUPPLY angezeigt.

3. **Anschluß eines eventuellen Abblasventils (AIR),** (24V DC, max. 100mA).
4. **Anschluß der Sensoren.** Funktionskontrolle Sensor durch LED SENSOR. Mit dem Schiebeschalter IN / IN INVERS wird das Sensorsignal invertiert.
5. **Verbindungen INTERFACE mit weiteren SE6XX,** siehe Anwendungen.
6. **Verbindung INTERFACE mit SPS,** optional, siehe Anwendungen.
7. **Schalter LOCK / ENABLE einstellen:** Bei allen untereinander mit Interfacekabeln SE691 verbundenen Steuerungen SE6XX müssen die Schiebeschalter LOCK/ENABLE in die gleiche Stellung gebracht werden.
   - Keine SPS angeschlossen: Generell nur Stellung LOCK.
   - Sperrung der Steuerungen durch aktives SPS-Signal: Schalter in Stellung LOCK.
   - Freigabe der Steuerungen durch aktives SPS-Signal: Schalter in Stellung ENABLE.

**>> Vor den folgenden Schritten ist die Netzspannung mit dem oder den Wippenschaltern auszuschalten!**

8. **Schwingfrequenz einstellen.** Schiebeschalter 3000/6000 an die entsprechenden Vibratoren anpassen, (siehe Datenblatt Vibrator). Eine falsche Schwingfrequenz kann eine zu große Stromaufnahme oder eine ungenügende Förderleistung bewirken.
9. **Schmelzsicherung FUSE** an die entsprechenden Vibratoren und Motoren anpassen, (siehe Datenblatt Vibratoren/Motor). Es sind generell nur **superflinke** Schmelzeinsätze 5x20mm bis **max. 6.3 A** zu verwenden.

   SE601/606/621 = Maximal zulässiger Strom Vibrator/Motor + 50mA; SE602/605 = Maximal zulässiger Strom Vibrator.
10. **Potmeter und Trimmer.** Trimmer Regelbereich (+/-), Trimmer Sanftanlauf ( ⟋ ) und Potmeter (0...9) im Gegenuhrzeigersinn in Anschlag stellen.
11. **Anschluß der Verbraucher** (VIBRATOR OUT / MOTOR OUT).
12. **Netzspannung einschalten.** Die Vibratoren können eine schwache Schwingung erzeugen, dürfen jedoch nicht fördern. Ein an eine Steuerung SE621 angeschlossener Motor kann ein- oder ausgeschaltet sein.
13. **Einstellungen Regelbereich Vibratoren:** Die LEDs VIBRATOR (SE601/602) müssen grün leuchten. Eventuell Sensoren von Teilen befreien oder Schiebeschalter IN/IN INVERS (SE601/606) richtig einstellen. Eine eventuelle Sperre darf nicht aktiv sein (LED LOCK erloschen, Schiebeschalter Stellung LOCK), oder eine Freigabe muß aktiv sein (LED LOCK leuchtet grün, Schiebeschalter Stellung ENABLE). Wird der Eingang LOCK nicht angeschlossen, muß sich der Schiebeschalter LOCK/ENABLE in Stellung LOCK befinden.
   - Potmeter 0...9: im Uhrzeigersinn an Anschlag drehen (Pos. 9).
   - Trimmer +: im Uhrzeigersinn drehen bis gewünschte Maximalförderleistung erreicht ist.
   - Potmeter 0...9: gegen Uhrzeigersinn an Anschlag drehen (Pos. 0).
   - Trimmer -: im Uhrzeigersinn drehen bis gewünschte Minimalförderleistung erreicht ist.
   - Potmeter 0...9: auf normale Förderleistung stellen, die sich nun etwa in der Mitte des Skalenbereiches befindet.
14. **Einstellen Sanftanlauf,** (nur SE601/602). Dieser ist bei jedem Einschalten des Vibrators durch den Sensor oder eine externe Sperre/Freigabe sowie beim Einschalten der Netzspannung wirksam. Das Ausschalten des Vibrators erfolgt ohne Verzögerung und ist nicht einstellbar.
15. **Ein- und Ausschaltzeiten einstellen,** (nur SE601/606/621): Zeitbereiche vorwählen (Schritte 1s oder 0.5s). Die Bereiche Ein- (ON) und Ausschaltzeit (OFF) können verschieden eingestellt werden. Ein- (ON) und Ausschaltzeiten (OFF) mit Drehschaltern einstellen.
16. **Taktbetrieb einstellen** (nur SE606). Diverse Ausführungen von Vibrationsbunkern weisen für einen nur durch den Füllstandssensor kontrollierten Dauerbetrieb ( ⎍ ) eine zu große Förderleistung auf. Die Steuerung SE606 kann für solche Anwendungen auf Taktbetrieb ( ⎍⎍ ) umgeschaltet werden. Die Drehschalter Impulsdauer ( ⎍ ) und Pausendauer ( ⎍ ) dürfen sich bei dieser Betriebsart nicht in Stellung 0 befinden.

## 11. Wartung

Um eine zu starke Erwärmung speziell bei großen Verbrauchern zu verhindern, ist für eine gute Luftzirkulation im Bereich der Steuerungen zu sorgen. Eigentliche Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich.

## 12. Störungen

☹ Störung ✍ Beobachten ☞ Ursachen ☺ Behebung 💣 Gefahr ☎ Extern

**☹ Vibrator oder Motor fördert nicht**

- ✍ LED SUPPLY leuchtet nicht.
  - ☞ Wippenschalter ausgeschaltet (Kaskadierung ?).
    - ☺ Wippenschalter einschalten.
  - ☞ Schmelzsicherung defekt.
    - ☺ Schmelzsicherung ersetzen.
  - ☞ Netzkabel fehlt / unterbrochen / lose.
    - ☺ Netzkabel richtig stecken oder ersetzen.
- ✍ LED SUPPLY leuchtet, LED LOCK leuchtet rot.
  - ☞ INTERFACE an übergeordnete SE6XX angeschlossen.
    - ☺ Übergeordnete SE6XX aktivieren.
  - ☞ INTERFACE an SPS angeschlossen.
    - ☎ Externe Ursache, Behebung durch SPS-Fachkräfte. (Fragen: Sperre oder Freigabe durch SPS? Wenn Freigabe an Eingang LOCK aktiv, Schiebeschalter in Stellung ENABLE bringen).
- ✍ LED SUPPLY leuchtet, LED LOCK erloschen, Schiebeschalter in Stellung ENABLE.
  - ☞ INTERFACE nicht angeschlossen.
    - ☺ Schiebeschalter LOCK / ENABLE in Stellung LOCK bringen.
  - ☞ INTERFACE nur an übergeordnete SE6XX angeschlossen
    - ☺ Schiebeschalter LOCK / ENABLE in Stellung LOCK bringen.
  - ☞ INTERFACE an SPS angeschlossen.
    - ☎ Externe Ursache, Behebung durch SPS-Fachkräfte (Fragen: Sperre oder Freigabe durch SPS? Wenn Sperre an Eingang LOCK nicht aktiv, Schiebeschalter in Stellung LOCK bringen).
- ✍ LED SUPPLY leuchtet, LED LOCK erloschen und Schiebeschalter in Stellung LOCK oder LED LOCK leuchtet grün, (nur SE601/606/621).
  - ☞ Sensorfunktion gestört, Zustandswechsel LED SENSOR überprüfen
    - ✍ LED SENSOR wechselt nicht oder orange.
      - ☞ Sensorkabel fehlt / unterbrochen / lose.
        - ☺ Sensorkabel richtig stecken / ersetzen
      - ☞ Sensor falsch eingestellt oder defekt.
        - ☺ Sensor richtig einstellen / ersetzen.
      - ☞ Steuerung defekt.
        - ☺ Steuerung austauschen.
    - ✍ LED SENSOR wechselt, Vibrator oder Motor fördert wenn Sensor Teile erkennt, (Einschaltzeit abwarten!).
      - ☞ Sensorfunktion invers.
        - ☺ Sensorfunktion invertieren (Sensor oder Schiebeschalter IN / IN INVERS).
    - ✍ LED SENSOR wechselt, Vibrator oder Motor bleibt ausgeschaltet, LED VIBRATOR oder MOTOR bleibt rot, (Einschaltzeit abwarten!).
      - ☞ Steuerung defekt.
        - ☺ Steuerung austauschen.
- ✍ LED SUPPLY leuchtet, LED VIBRATOR grün (außer SE606/621).
  - ☞ Schmelzsicherung im Vibrator defekt.
    - ☺ Schmelzsicherung ersetzen.
  - ☞ Vibratorkabel fehlt / unterbrochen / lose.
    - ☺ Vibratorkabel richtig stecken oder ersetzen.
  - ☞ Vibrator defekt.
    - ☺ Vibrator austauschen.
- ✍ LED SUPPLY leuchtet, LED MOTOR grün (nur SE621).
  - ☞ Motorkabel fehlt / unterbrochen / lose.
    - ☺ Motorkabel richtig anschließen oder ersetzen.
  - ☞ Motorkondensator defekt.
    - ☺ Motorkondensator austauschen.
  - ☞ Motor defekt.
    - ☺ Motor austauschen.
      - 💣 Eingriffe nur durch qualifizierte Fachkräfte, siehe Sicherheitsinformationen.

**☹ Vibrator oder Motor fördert dauernd und läßt sich nicht sperren**

- ✍ LED VIBRATOR oder MOTOR grün (SE606 ohne LED).
  - ☞ Sensorfunktion gestört, Zustandswechsel LED SENSOR überprüfen.
    - ✍ LED SENSOR wechselt nicht oder orange.
      - ☞ Sensorkabel fehlt / unterbrochen / lose.
        - ☺ Sensorkabel richtig stecken / ersetzen
      - ☞ Sensor falsch eingestellt oder defekt
        - ☺ Sensor richtig einstellen / ersetzen.
      - ☞ Steuerung defekt.
        - ☺ Steuerung austauschen.
    - ✍ LED SENSOR wechselt, Vibrator oder Motor schaltet aus bei freiem Sensor, (Ausschaltzeit abwarten!).
      - ☞ Sensorfunktion invers.
        - ☺ Sensorfunktion invertieren (Sensor oder Schiebeschalter IN / IN INVERS).
    - ✍ LED SENSOR wechselt, Vibrator oder Motor bleibt eingeschaltet, (Ausschaltzeit abwarten!).
      - ☞ Steuerung defekt.
        - ☺ Steuerung austauschen.
- ✍ LED LOCK leuchtet rot.
  - ☞ Steuerung defekt.
    - ☺ Steuerung austauschen.
- ✍ LED VIBRATOR oder MOTOR grün, LED LOCK erloschen, Schiebeschalter in Stellung LOCK.
  - ☞ Keine SPS angeschlossen.
    - ☺ Vorgeschaltete Steuerung SE6XX durch Sensor ausschalten.
  - ☞SPS angeschlossen.
    - ☺ Vorgeschaltete Steuerung SE6XX durch Sensor ausschalten, oder
      - ☎ Externe Ursache, Behebung durch SPS-Fachkräfte (Fragen: Sperre oder Freigabe durch SPS? Wenn Freigabe an Eingang LOCK nicht aktiv, Schiebeschalter in Stellung ENABLE bringen).
- ✍ LED VIBRATOR oder MOTOR grün, LED LOCK leuchtet grün, Schiebeschalter in Stellung ENABLE
  - ☞ Keine SPS angeschlossen.
    - ☺ Schiebeschalter LOCK / ENABLE in Stellung LOCK bringen.
  - ☞ SPS angeschlossen.
    - ☎ Externe Ursache, Behebung durch SPS-Fachkräfte (Fragen: Sperre oder Freigabe durch SPS? Wenn Sperre an Eingang LOCK aktiv, Schiebeschalter in Stellung LOCK bringen).
- ✍ LED VIBRATOR oder MOTOR grün, LED LOCK leuchtet nicht, Schiebeschalter in Stellung ENABLE.
  - ☞ Steuerung defekt.
    - ☺ Steuerung austauschen.

**☹ Vibrator fördert dauernd, Förderleistung nicht regelbar**

- ✍ LED VIBRATOR grün (SE601/602) oder SE605/606 ohne LED.
  - ☞ Regelbereich falsch eingestellt.
    - ☺ Regelbereich richtig einstellen, siehe Inbetriebnahme.
      - ✍ Regelbereich nicht einstellbar.
        - ☞ Steuerung defekt.
          - ☺ Steuerung austauschen.
- ✍ LED VIBRATOR rot (nur SE601/602).
  - ☞ Steuerung defekt.
    - ☺ Steuerung austauschen.

**⊗ Förderleistung im Vibrator ungenügend**

- ✍ LED VIBRATOR grün (SE601/602) oder SE605/606 ohne LED.
  - ☞ Potmeter 0...9 falsch eingestellt.
    - ☺ Förderleistung erhöhen durch Drehen im Uhrzeigersinn.
  - ☞ Regelbereich falsch eingestellt.
    - ☺ Regelbereich richtig einstellen, siehe Inbetriebnahme.
  - ☞ Schwingfrequenz falsch eingestellt.
    - ☺ Schwingfrequenz gemäß Datenblatt des Vibrators einstellen.
      - 💣 Schwingfrequenz nicht experimentell ermitteln. Eine falsche Schwingfrequenz bewirkt eine extrem hohe Stromaufnahme und führt zum Ausfall der Magnetspulen!.
  - ☞ Magnetspule im Vibrator defekt.
    - ☺ Stecker des Vibrators ziehen. Widerstand der einzelnen Spulen messen und defekte Spule ersetzen.
      - 💣 Eingriffe nur durch qualifizierte Fachkräfte, siehe Sicherheitsinformationen!
  - ☞ Federbruch im Vibrator.
    - ☺ Stecker des Vibrators ziehen. Defekte Federn ersetzen. Luftspalt kontrollieren.
      - 💣 Ein zu großer Luftspalt bewirkt eine extrem hohe Stromaufnahme und führt zum Ausfall der Magnetspulen!
      - 💣 Eingriffe nur durch qualifizierte Fachkräfte, siehe Sicherheitsinformationen!

**⊗ Motorleistung ungenügend**

- ✍ LED MOTOR grün (nur SE621).
  - ☞ Falsche Betriebsspannung des Motors, (siehe Datenblatt oder Typenschild Motor).
    - ☺ Motor mit einer der Netzspannung entsprechenden Betriebsspannung einsetzen.
  - ☞ Motordrehzahl ungenügend.
    - ☺ Motor mit passender Drehzahl einsetzen. **Die Drehzahl eines Kondensatormotors kann mit der Steuerung SE621 nicht verändert werden!**
  - ☞ Motor defekt.
    - ☺ Motor ersetzen.
      - 💣 Eingriffe nur durch qualifizierte Fachkräfte, siehe Sicherheitsinformationen!

## 13. Ersatzteile

| Bauteil | Wert, Typ | SE-Nr. | Hersteller, Norm |
|---|---|---|---|
| Schmelzsicherungseinsatz | 5x20mm superflink, max. 6.3A | FF xxx (A) | Norm IEC 127 |
| Kappe Sicherungshalter | Typ FAB, Nr. 0031.3555 | FABE | Schurter AG, CH-6002 Luzern |
| Seitenleisten | Nr. 9550.20 | SL9547 | Jaeger AG, CH-3001 Bern |
| Eckprofile | Nr. 9551.10 | EP9547 | Jaeger AG, CH-3001 Bern |
| Drehknopf schwarz | Nr. 021-3425 | KN614BMS | Elma AG, CH-8620 Schöneich |
| Deckel zu Drehknopf | Nr. 040-3025 | D14BM | Elma AG, CH-8620 Schöneich |

Der Ersatz anderer Einzelteile ist unzulässig und darf gemäß den Sicherheitsinformationen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

## 14. Zubehör

| Bauteil | Wert, Land, Typ | SE-Nr. | Hersteller |
|---|---|---|---|
| Kabeldose Netzspannung, oder | Normen IEC 320, EN 60320-1/C13 | KD113 | |
| Netzkabel (im Lieferumfang enthalten) | Normen IEC 320, EN 60320-1/C13, | Kabelstecker gemäß Norm des entspr. Landes: | |
| | CH (SEV) | NK12113 | |
| | A, B, D, F, N, NL, S, SF (Schuko) | NKCE7113 | |
| Kabelstecker Verbraucher | Normen IEC 320, EN 60320-2-2/E | KS113 | |
| Kabelstecker AIR | C91B 3-polig, Typ T 3274 501 | KSC91E3 | Amphenol |
| Kabelstecker SENSOR | C91B 4-polig, Typ T 3324 501 | KSC91E4 | Amphenol |
| Kabelstecker INTERFACE, oder | C91B 6-polig, Typ T 3424 501 | KSC91E6 | Amphenol |
| Interfacekabel SE60X - SPS | Länge 3m oder 5m, 1 Stecker / 1 Ende frei | SE692-3 (3m) oder SE692-5 (5m) | |
| Interfacekabel SE60X - SE60X | Länge 450mm, Stecker / Dose | SE691 | |
| Befestigungswinkel | | SE681 | |
| Verbindungsblech | | SE682 | |
| Senkschrauben gewindefurchend | M3x8 DIN7500M | GFSPM3X8 | |
| Scheiben für Senkschrauben | M3 SN213912 | USSM3 | |
| Abdeckung Bedienelemente transparent | | SE683 | |

## 15. Entsorgung

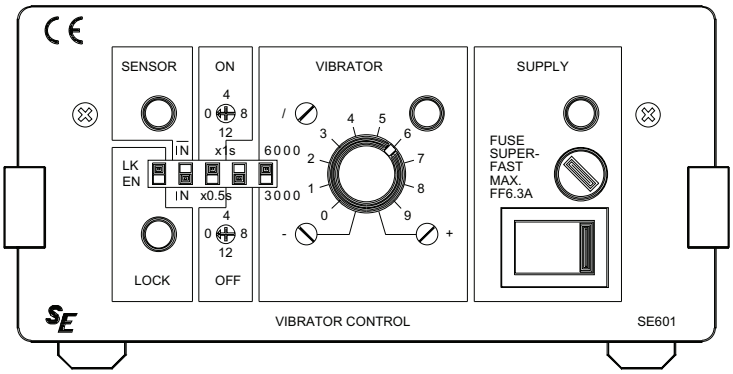
Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Steuerungen SE6XX erlauben eine problemlose Weiterverwendung von nicht mehr benutzten Einheiten in anderen Anlagen. Nicht mehr verwendete Steuerungen sollten nicht als ganze Einheiten, sondern durch einen entsprechenden Fachbetrieb in Einzelteile zerlegt und je nach Art des Materials gesondert wiederverwertet oder gemäß den gesetzlichen Bestimmungen des entsprechenden Landes artgerecht entsorgt werden.

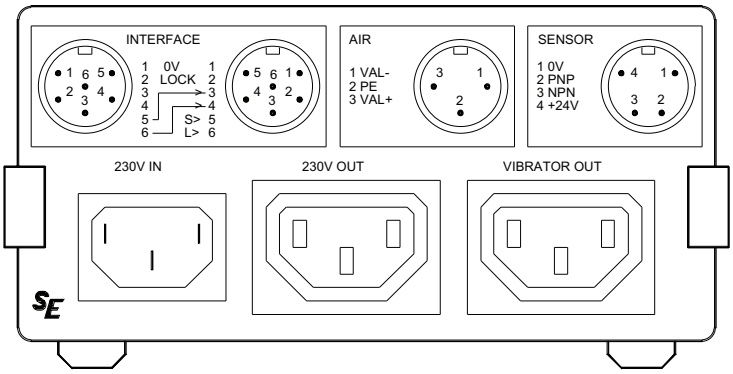
## 16. Urheberrecht

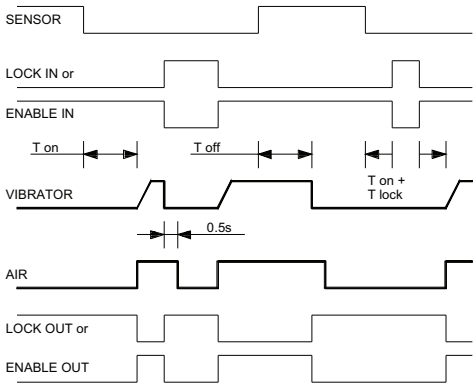
Diese Betriebsanleitung ist dem Bediener der beschriebenen Steuerungen persönlich anvertraut. Das Urheberrecht verbleibt aber jederzeit beim Hersteller. Ohne dessen Einwilligung darf diese Betriebsanleitung weder kopiert noch Dritten zugänglich gemacht werden.

# 17.

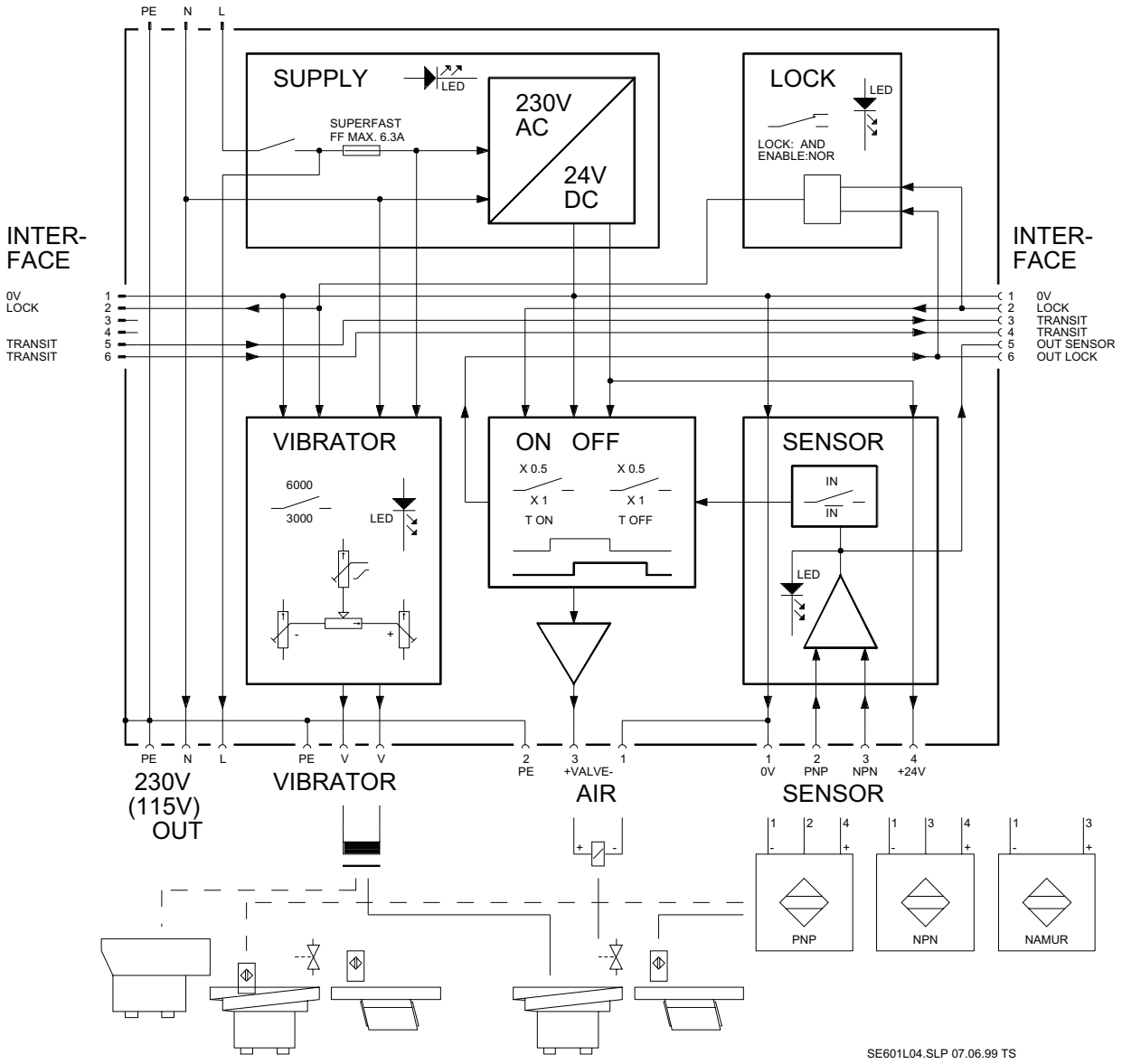
## VIBRATOR CONTROL SE601



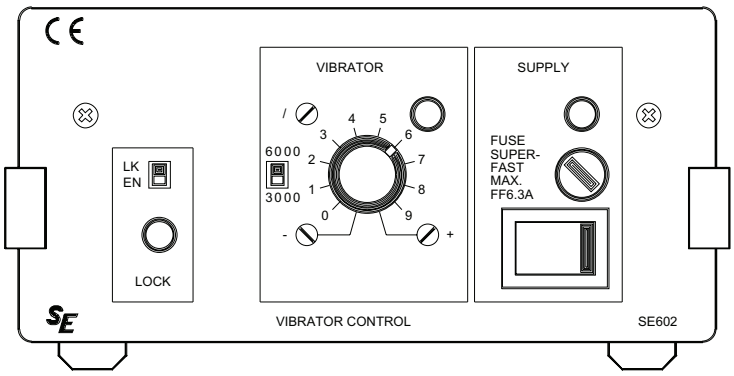

230V(115V)IN

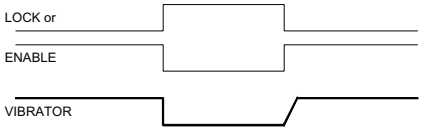


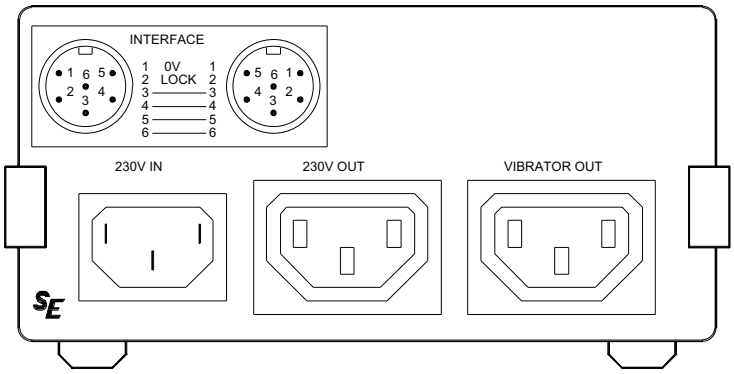

SE601L04.SLP 07.06.99 TS

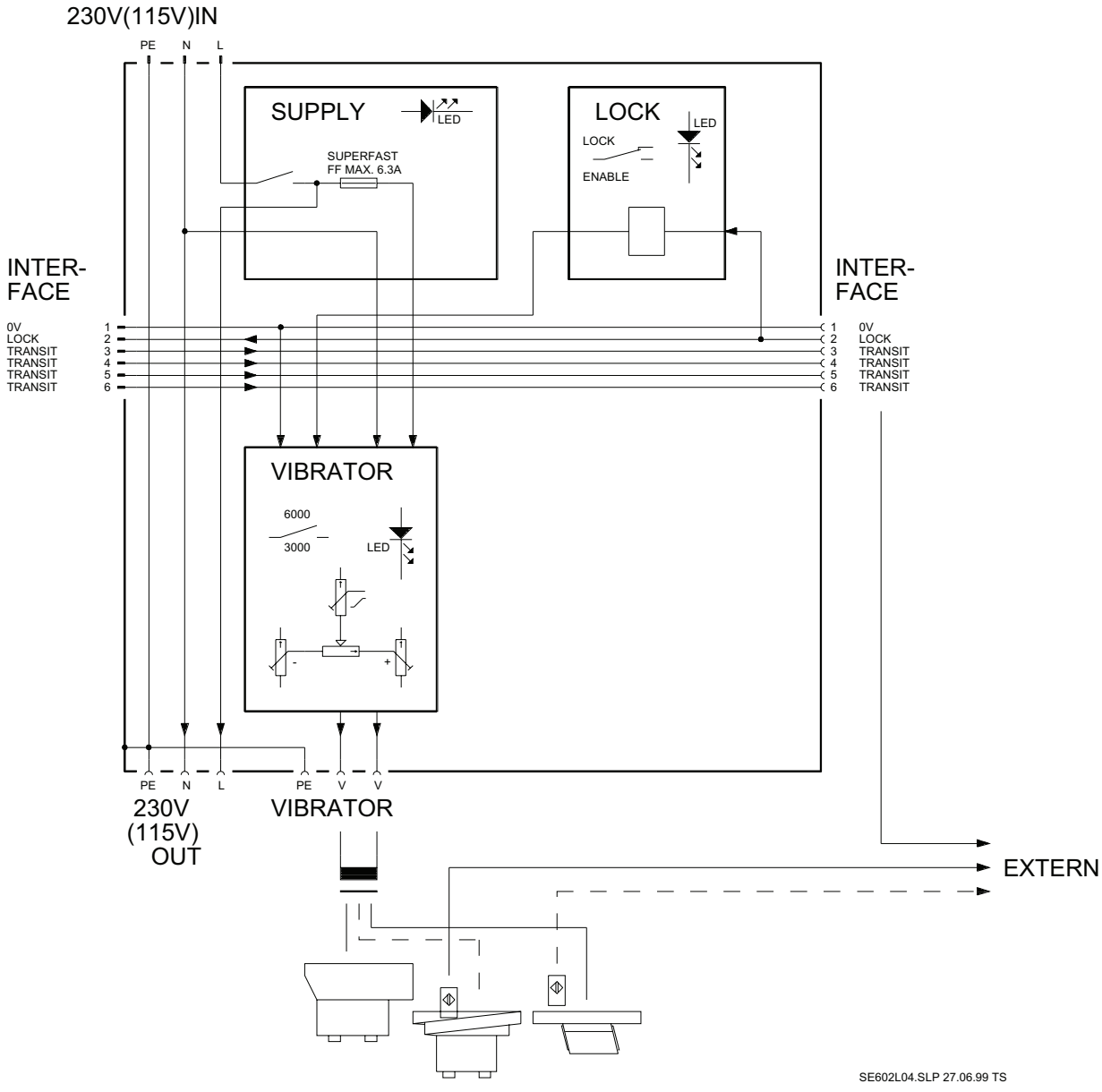
# 18.

## VIBRATOR CONTROL SE602



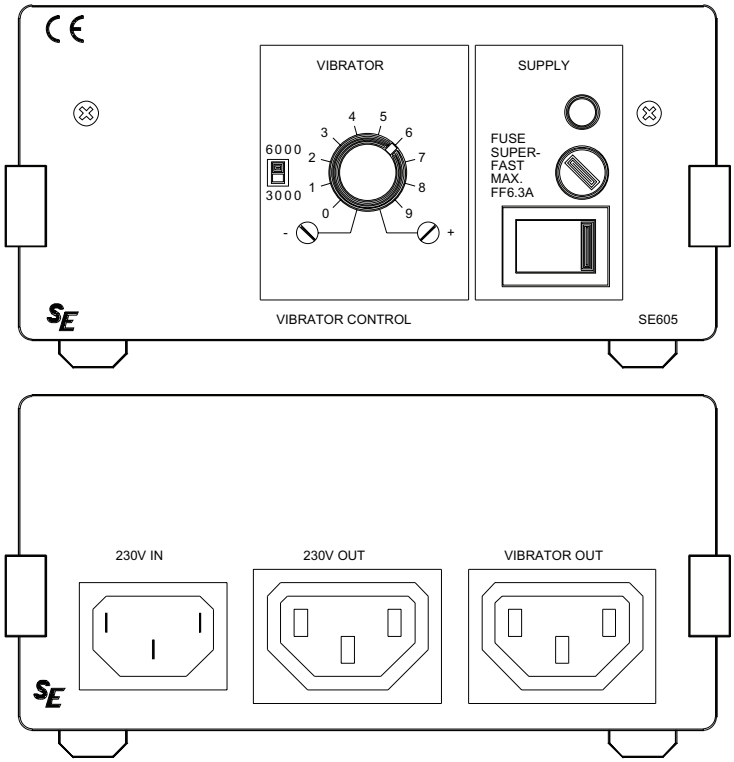



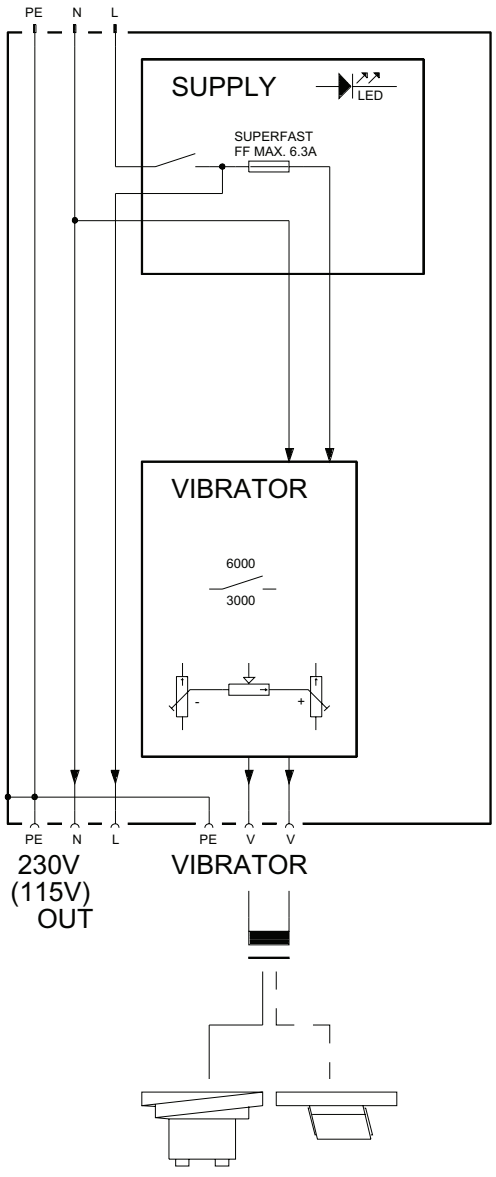

SE602L04.SLP 27.06.99 TS

# 19.

VIBRATOR CONTROL SE605

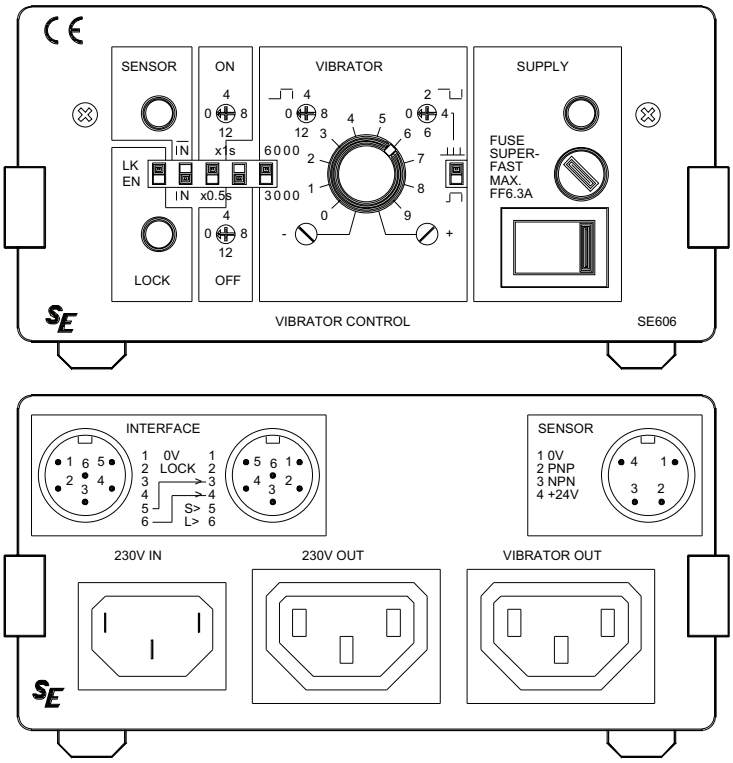


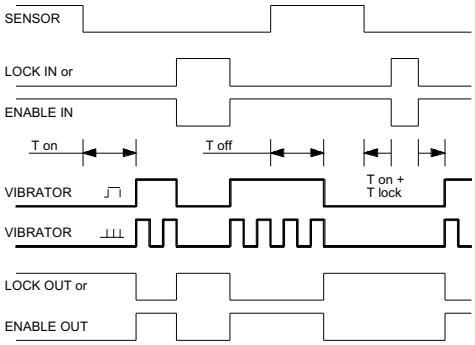

230V(115V)IN



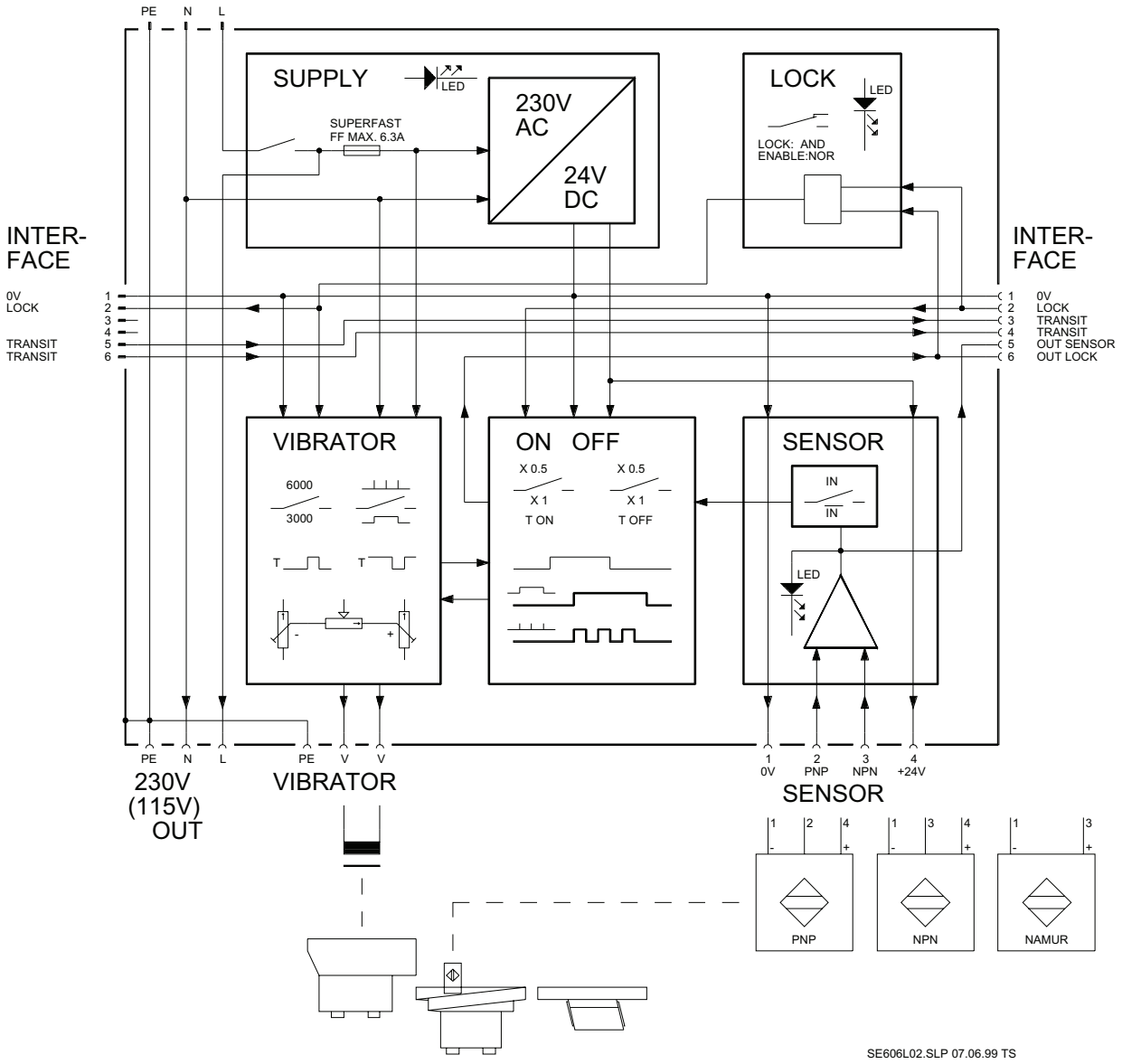
# 20.

## VIBRATOR CONTROL SE606



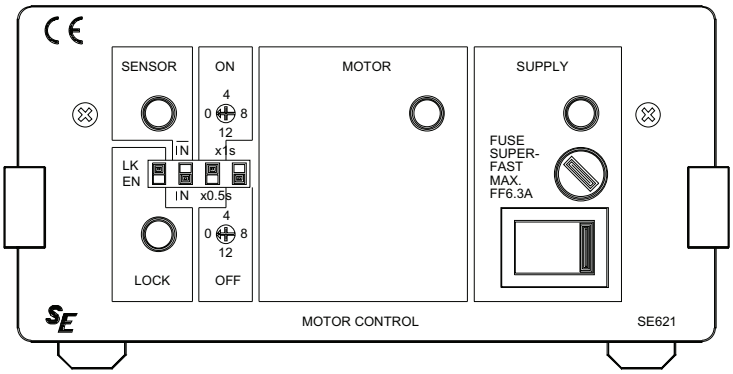

230V(115V)IN

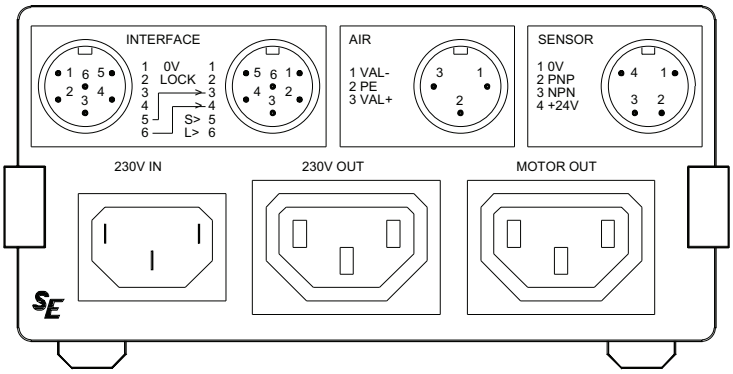


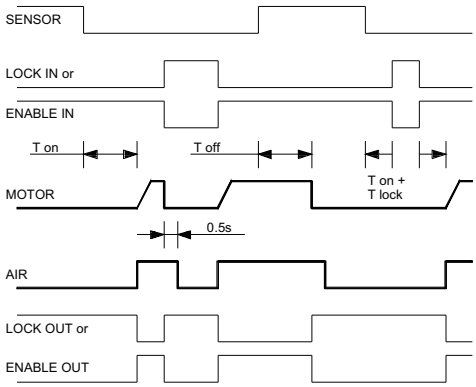

SE606L02.SLP 07.06.99 TS

# 21.

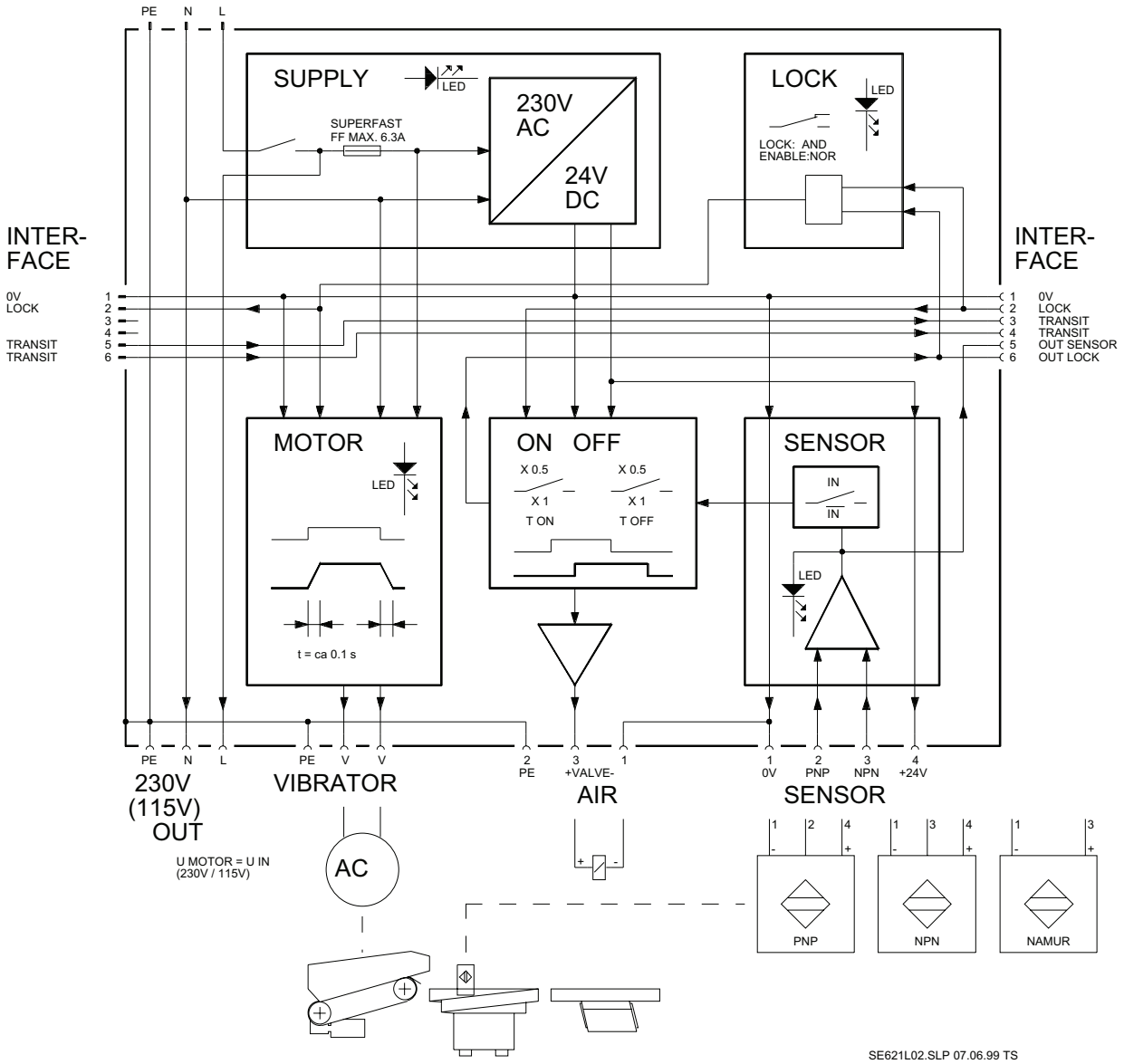
## MOTOR CONTROL SE621



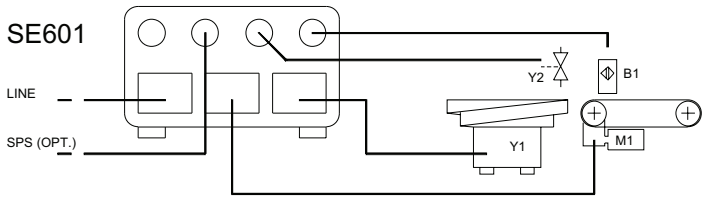

230V(115V)IN

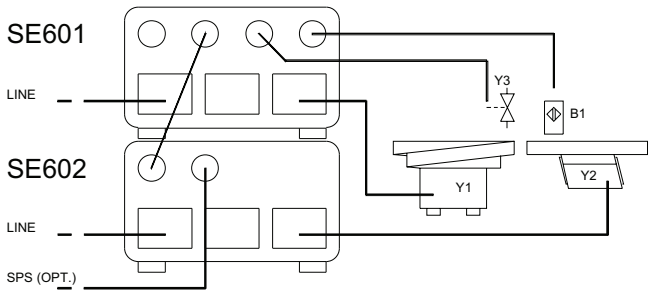


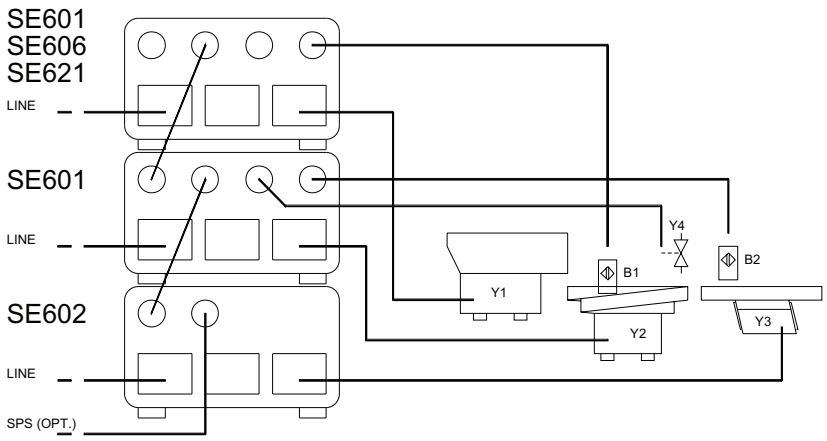

SE621L02.SLP 07.06.99 TS

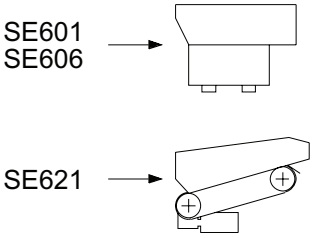
# 22.

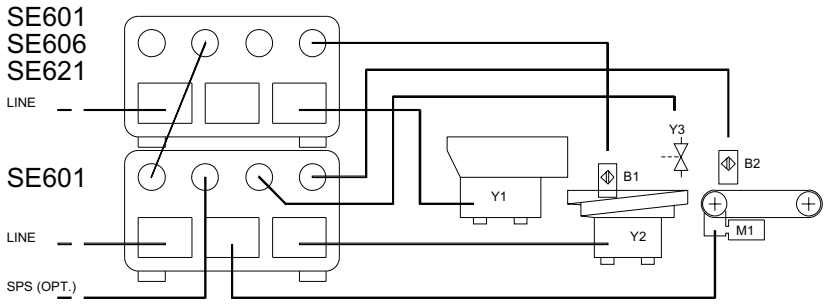
DE: ANWENDUNGEN
EN: APPLICATIONS
FR: APPLICATIONS
IT: APPLICAZIONI
SP: APLICACIONES



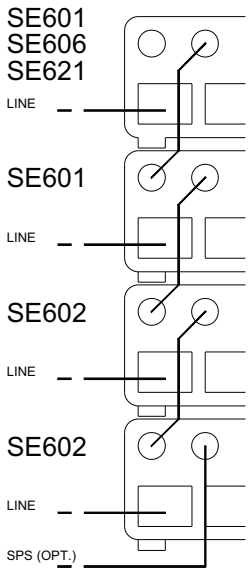



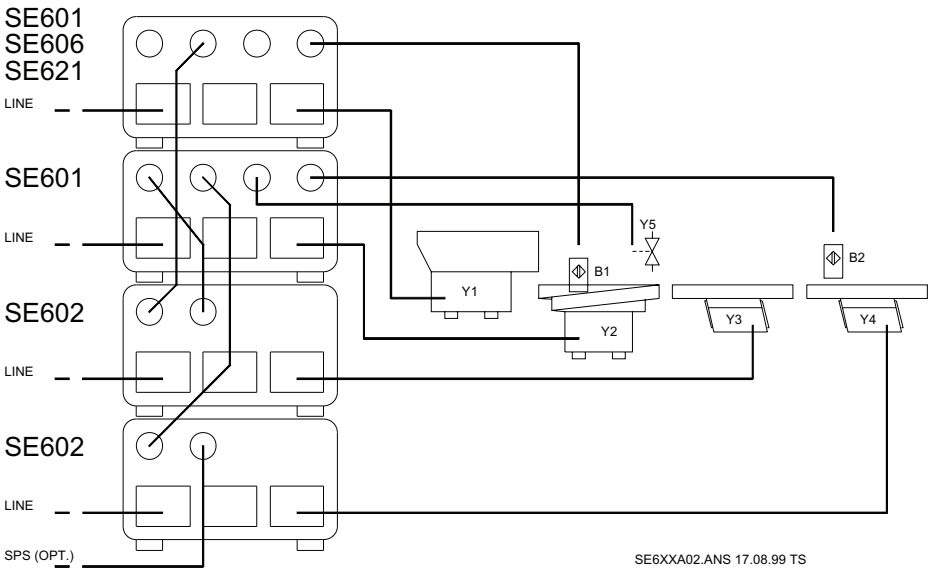



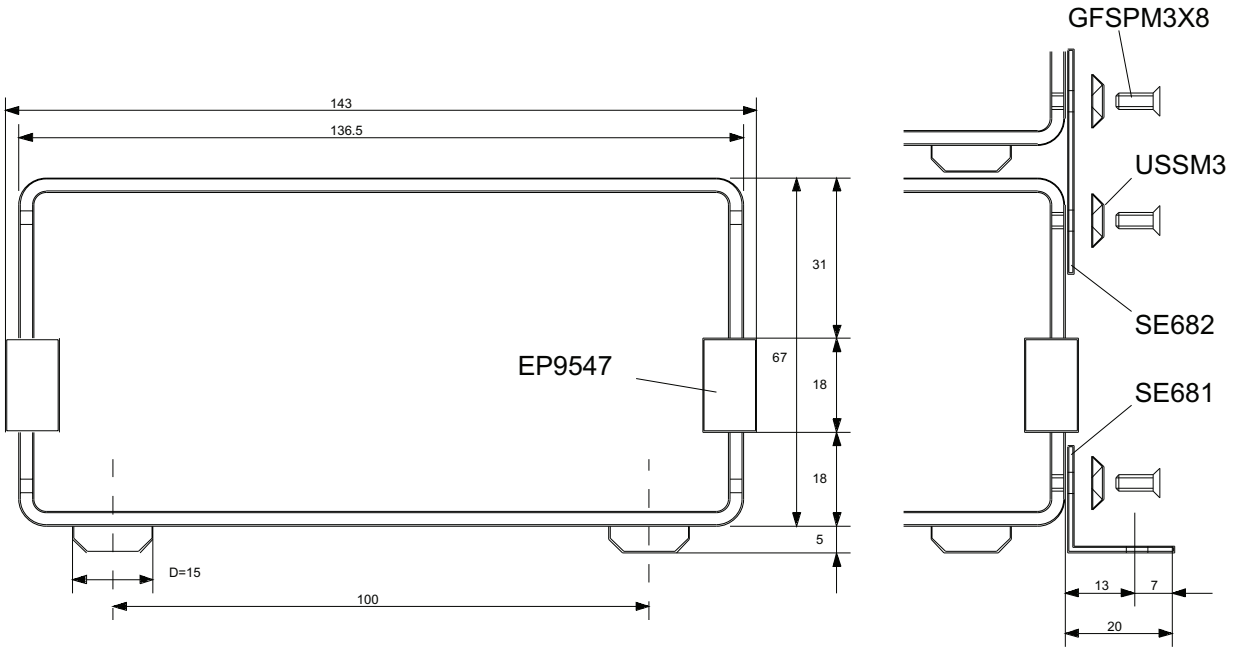

LOCK Y1 << Y2

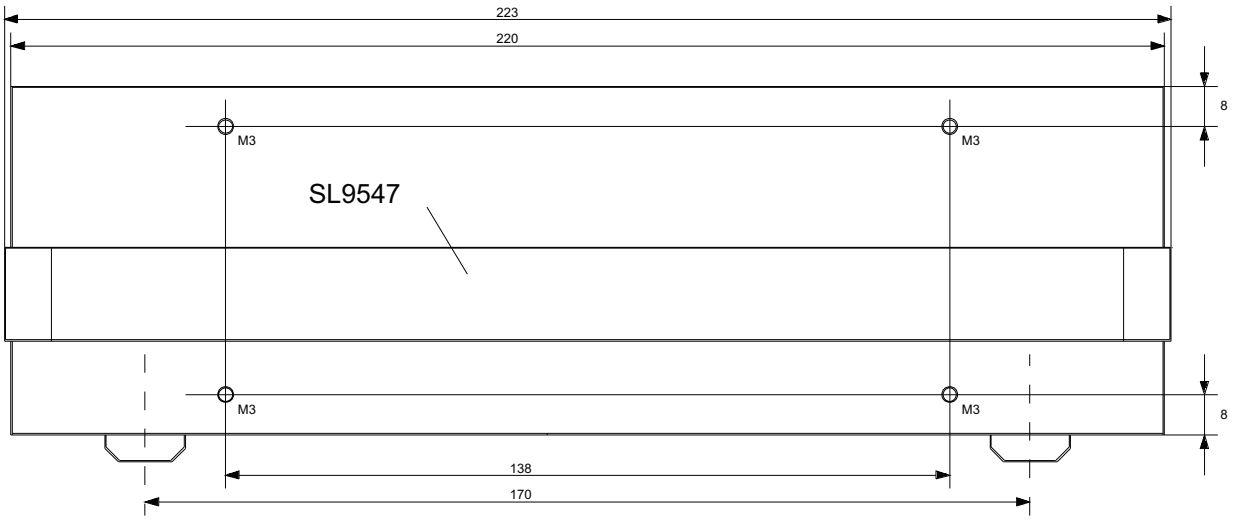


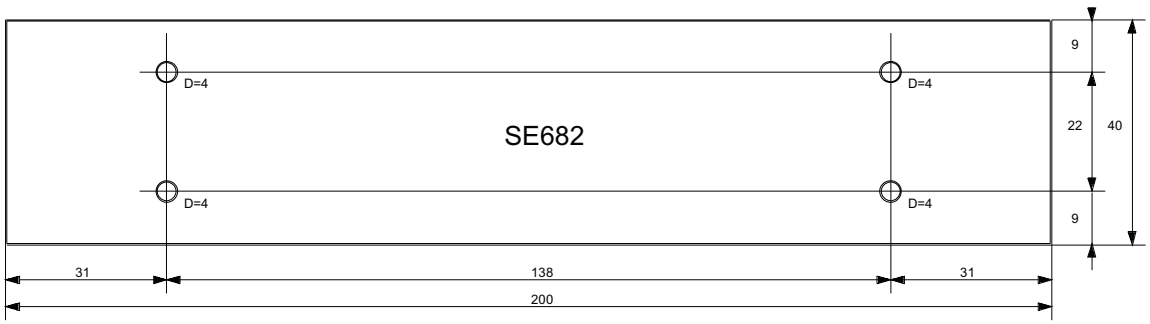

LOCK Y1 << Y2 >> LOCK Y3

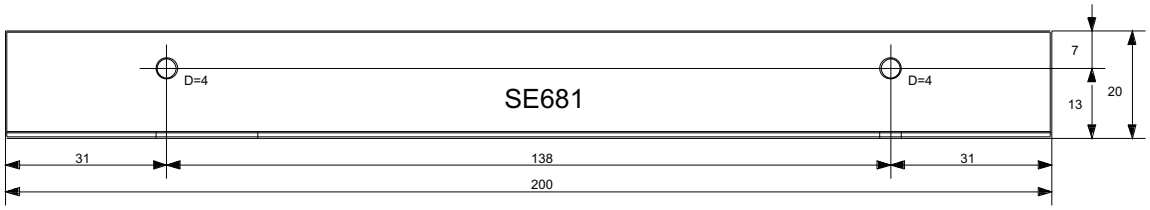



SE6XXA02.ANS 17.08.99 TS


GFSPM3X8
USSM3
SE682
SE681
EP9547
143
136.5
31
67
18
18
5
D=15
100
13
7
20


223
220
8
M3
M3
SL9547
M3
M3
8
138
170


D=4
D=4
SE682
D=4
D=4
9
22
40
9
31
138
31
200


D=4
D=4
SE681
7
13
20
31
138
31
200